



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001170080 A**(43) Date of publication of application: **26.06.01**

(51) Int. Cl.

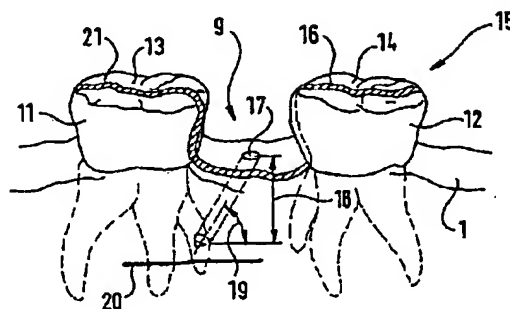
**A61C 8/00**  
**A61B 6/14**
(21) Application number: **2000332449**(22) Date of filing: **31.10.00**(30) Priority: **03.11.99 DE 1999 19952962**(71) Applicant: **SIRONA DENTAL SYSTEMS GMBH**(72) Inventor: **SCHERER FRANZ**  
**PFEIFFER JOACHIM**(54) **METHOD OF MANUFACTURING DRILLING AID MEANS FOR IMPLANT**

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a drilling aid means capable of accurately and relatively making a tooth implant guide hole in a tooth still existing in a jaw by improving the method of manufacturing the piercing aid means for accurately providing the tooth implant guide hole directed to the tooth still existing in the jaw for implantation.

**SOLUTION:** The method comprises the steps of producing a X-ray image 5 of a jaw 1 to generate corresponding measurement dataset, three-dimensionally and optically measuring the visible surfaces of the jaw 1 and a tooth 2 to generate corresponding measurement dataset, relating the measurement dataset for the X-ray image 5 to the measurement dataset for the optical and three-dimensional measurement 10, advantageously specifying the optimum hole for implantation in accordance with the X-ray image, and specifying a guide hole in a mold 16 relative to the surfaces of teeth neighboring each other in accordance with the X-ray image and the optical measurement.


**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-170080

(P2001-170080A)

(43) 公開日 平成13年6月26日 (2001.6.26)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
A 6 1 C 8/00		A 6 1 C 8/00	Z
A 6 1 B 6/14	3 1 0	A 6 1 B 6/14	3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数10 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-332449(P2000-332449)

(22) 出願日 平成12年10月31日 (2000. 10. 31)

(31) 優先権主張番号 1 9 9 5 2 9 6 2 . 0

(32) 優先日 平成11年11月3日 (1999. 11. 3)

(33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 398063696

ジロナ デンタル システムス ゲゼル  
シャフト ミット ベシュレンクテル ハ  
フツング

S I R O N A D e n t a l S y s t e  
m s G m b H

ドイツ連邦共和国 ベンスハイム ファブ  
リクシュトラッセ 31

(72) 発明者 フランツ シェーラー

ドイツ連邦共和国 ケルン カミレンヴェ  
ーク 2

(74) 代理人 100061815

弁理士 矢野 敏雄 (外4名)

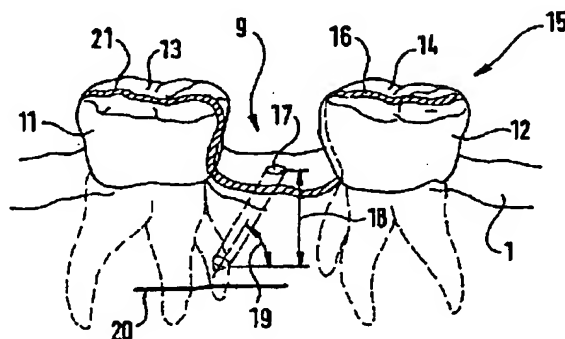
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インプラントのための穿孔補助手段を製造するための方法

(57) 【要約】

【課題】 インプラントのためにまだ顎に存在する歯に方向付けられた、歯インプラント用のガイド孔を正確に設けるための穿孔補助手段を製造する方法を改良して、歯用インプラントのためのガイド孔を、まだ顎に存在する歯に対して相対的に正確に穿孔することのできる穿孔助成手段を提供する。

【解決手段】 顎1のレントゲン画像5を製造しかつ相応した測定データセットを発生させ、顎1および歯2の可視である表面を立体的に光学的に測定し、相応した測定データセットを発生させ、レントゲン画像5の前記測定データセットと光学的で立体的な測定10の前記測定データとを関連付けし、有利には前記レントゲン画像に基づきインプラント用の最適な穿孔を規定し、前記レントゲン画像と前記光学的な測定とに基づき、隣り合う歯の表面に対して相対的に、型16においてガイド孔を規定する方法段階を有しているようにした。



BEST AVAILABLE COPY

を有してよく、患者の口領域に導入される適合部材を有している。

【0005】別の開示物例えば米国特許第5888065号に基づき、例えば顎におけるインプラント穿孔のための製造方法が公知であり、この方法ではガイド孔位置を正確に規定することは完全に放棄されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の解決しようとする課題は、歯用インプラントのためのガイド孔を、まだ顎に存在する歯に対して相対的に正確に穿孔することのできる穿孔助成手段を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の課題を解決するために本発明の方法では、顎のレントゲン画像を製造しかつ相応した測定データセットを発生させ、顎および歯の可視である表面を立体的に光学的に測定し、相応した測定データセットを発生させ、レントゲン画像の前記測定データセットと光学的で立体的な測定の前記測定データとを関連付けし、有利には前記レントゲン画像に基づきインプラント用の最適な穿孔を規定し、前記レントゲン画像と前記光学的な測定とに基づき、隣り合う歯の表面に対して相対的に、穿孔型においてガイド孔を規定する方法段階を有しているようにした。

【0008】

【発明の効果】本発明により提案された方法を用いて、レントゲン画像と、患者の口内の実際の光学的な状態とが、両画像の関連付けに基づいて互いに結合され、その結果穿孔補助手段を穿孔型の形で提供することができる。この穿孔型は、隣り合う歯の位置に基づいた、インプラントを固定するための最適な位置を有している。歯医者は穿孔補助手段によって提供された、ガイド孔のための補助位置に従い、これにより顎に延在する神経組織に接触しないことを保証する。これらの神経組織の位置は立体的な表面測定からは現れないが、レントゲン画像からはよく分かる。

【0009】本発明によって提案された方法の別の実施形態では、レントゲン画像がパノラマ断層撮影画像または断層合成画像またはコンピュータ断層画像形式で生ぜしめられた画像であってよい。可視である表面の光学的で立体的な測定によって咬合面はまだ顎に存在する、インプラントに隣り合う歯を特別に測定する。レントゲン画像の測定データセットと光学的で立体的な画像の測定データセットとの関連付けによって、可視であるかつ人間の目には不可視である例えばインプラント領域における神経組織経過の状態はよく分かり、顎において確実にガイド孔を穿孔することができる。

【0010】レントゲン画像を、可視である構造の光学的で立体的な画像に関連付けするために、マーキングが使用されており、これらのマーキング、例えばボールとして形成された物体は顎のレントゲン写真にも顎の光学

的で立体的な写真においても可視である。マーキングの重ね合いによって、レントゲン画像と、可視である構造体の光学的で立体的な画像との相互の関連づけが簡単な形式で使用者によって派生させることができる。

【0011】レントゲン画像の測定データセットと光学的で立体的な画像の測定データセットとの関連付けを、光学的で立体的な画像の測定データセットを標準レントゲン吸収値に基づいて擬似レントゲン画像に換算することによっても行うことができる。実際のレントゲン画像と擬似レントゲン画像とを、例えばパノラマレントゲン画像の縦方向の断面および横方向の断面に基づいて複数の方向から考慮して合致させることができる。例えば少なくとも部分的にレントゲン画像から、光学的な画像において検出されるような表面形状が抽出されて、光学的な画像のデータに合致されるように、関連付けを行うこともできる。このことは自動的な形式または相互作用的にも行われる。

【0012】レントゲンデータに関連してインプラントを公知の形式で規定して位置決めすることができる。表面構造、つまり隣り合う歯の咬合面について得られた情報に関連して、インプラント助成手段を穿孔型の形でCAD/CAMユニットで研削して形成することができる。この場合、穿孔助成部材には、まだ存在する歯の咬合面の形に対する負の面が形成されている。この穿孔助成手段は孔を有しており、この孔は歯医者の、インプラントを固定する孔のための穿孔機をガイドするために働く。咬合面に対する負の面によって患者の口内で穿孔型を一義的に位置決めすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】次に図面に記載した実施例に基づき本発明の実施形態を詳説する。

【0014】図1は極めて概略的に示されたレントゲン画像である。図1に示した図面ではレントゲン画像として、上顎領域および下顎領域を1平面上に示したパノラマ断層撮影画像が示されている。このパノラマ断層撮影画像の代わりに断層合成的なレントゲン画像(tomosynhetische Roengenaufnahme)およびコンピュータ断層撮影的なレントゲン画像(computergraphische Roengenaufnahme)も考えられる。

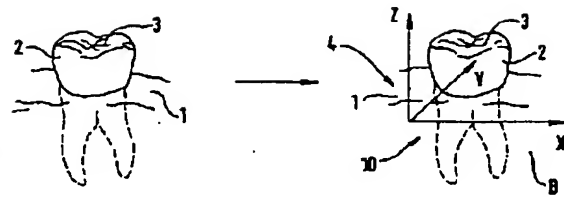
【0015】図2には臼歯2の光学的で立体的な画像が概略的に示されている。この画像では表面構造つまり咬合面3が立体的な座標系4に基づき測定される。ここに示したような一本の臼歯2の測定の他に、上顎骨または下顎骨であれ顎骨岐全体を同様に良好に測定することができる。レントゲン画像5もしくは光学的で立体的な画像10を測定データセットとして保存して処理することができる。画像5, 10のための各測定データセットを予め設定された所定の基準に基づき互いに関連付けることができる。

【0016】種々異なる形式で行うことができる関連付

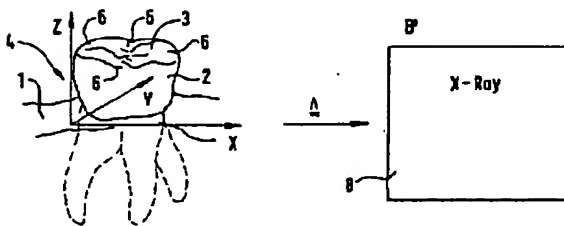
【図1】



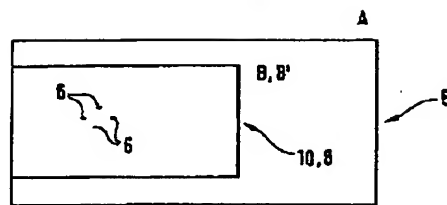
【図2】



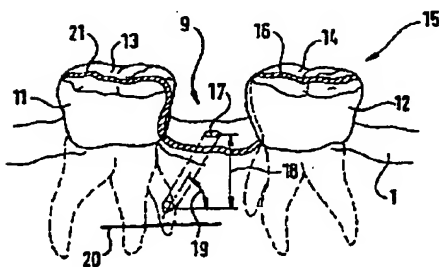
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 ヨアヒム プファイファー  
ドイツ連邦共和国 ベンスハイム ヤコブ  
スヴェーク 21

BEST AVAILABLE COPY